

#2
S
US

04ed 06-25-01

Date: 6-21-01 Label No: EL 806743
I hereby certify that, on the date indicated above, this paper was deposited with the U.S. Postal Service & that it was addressed for delivery to the Assistant Commissioner for Patents, Washington, DC 20231 by "Express Mail Post Office to Addressee" service.

PLEASE CHARGE ANY DEFICIENCY UP TO \$300.00 OR CREDIT ANY EXCESS IN THE FEES DUE WITH THIS DOCUMENT TO OUR DEPOSIT ACCOUNT NO. 04-0100

Name (Print)

Signature

Customer No.:



07278

PATENT TRADEMARK OFFICE

Docket No.: 2309/0J434

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of: Kengo OCHI; Takeshi Ikegami

Serial No.: 09/875,369

Art Unit: not yet assigned

Filed: June 5, 2001

Examiner: not yet assigned

For: ANIMAL EXCRETIONS-TREATING MATERIAL CAPABLE OF BEING DISPOSED OF IN FLUSH TOILETS

CLAIM FOR PRIORITY

Hon. Commissioner of
Patents and Trademarks
Washington, DC 20231

Sir:

Applicant hereby claims priority under 35 U.S.C. Section 119 based on Japan application No. 2000-169109 filed June 6, 2000.

A certified copy of the priority document is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Dated: June 21, 2001

Alphonso A. Collins
Reg. No. 43,559
Attorney for Applicant(s)

DARBY & DARBY P.C.
805 Third Avenue
New York, New York 10022
212-527-7700



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 6月 6日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-169109

出 願 人

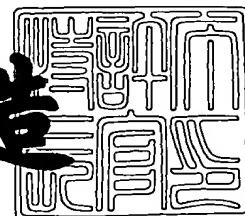
Applicant(s):

ユニ・ハートス株式会社

2001年 5月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3043927

【書類名】 特許願

【整理番号】 001025UH

【提出日】 平成12年 6月 6日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 A01K 1/015

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区西五反田7丁目20番9号 ユニ・ハート
 ス株式会社内

 【氏名】 越智 健吾

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都品川区西五反田7丁目20番9号 ユニ・ハート
 ス株式会社内

 【氏名】 池上 武

【特許出願人】

 【識別番号】 393000283

 【氏名又は名称】 ユニ・ハートス株式会社

 【代表者】 高原 利雄

【代理人】

 【識別番号】 100085453

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 野▲崎▼ 照夫

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 041070

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明 細 書

【発明の名称】 トイレに流し捨てることのできる動物用排泄物処理材

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 繊維を含有するコア層とこれを被覆するスキン層とを有する粒状体であり、前記スキン層は α 化デンプン及び繊維を含有することを特徴とする動物用排泄物処理材。

【請求項 2】 前記スキン層に含まれる繊維は、平均繊維長が 0.02～1 mm の短繊維である請求項 1 記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 3】 前記スキン層に含まれる α 化デンプンの平均粒度が、0.25 mm 以下である請求項 1 または 2 記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 4】 前記スキン層の組成は、 α 化デンプン：繊維＝20：80～80：20 である請求項 1～3 のいずれかに記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 5】 前記スキン層に含まれる繊維は、パルプである請求項 1～4 のいずれかに記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 6】 前記スキン層に含まれる α 化デンプンは、 α 化タピオカスターチである請求項 1～5 のいずれかに記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 7】 前記コア層に含まれる繊維は、パルプである請求項 1～6 のいずれかに記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 8】 嵩比重が 0.1～0.5 g/cm³ である請求項 1～7 のいずれかに記載の動物用排泄物処理材。

【請求項 9】 粒状体の直径が 2～20 mm である請求項 1～8 のいずれかに記載の動物用排泄物処理材。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は猫、犬、豚、ラット等の動物の排泄物処理等に使用される水解性の動物用排泄物処理材に関する。

【0002】

【従来技術】

従来、動物用排泄物を簡便に処理するために、ゼオライトやベントナイトやパルプを用いた、いわゆる猫砂と称される排泄物処理材が使用されている。使用方法としては、動物が排泄する場所、例えばトレイに排泄物処理材を敷きつめ、排泄後にその排泄物を吸収させる。そして、排泄物を吸収した処理材は使用済みとして除去・廃棄される。ここで、排泄物を吸収した処理材は互いに接合しあって固まりとなるように処理が施されたものが研究されている。このようなものの場合、排泄物を吸収した処理材を一塊として取り除くことができるので、便利で且つ衛生的である。さらに、排泄物を吸収した処理材を通常の排泄物同様に廃棄できれば便利であるという観点から、水洗トイレに流し捨てることのできる処理材も研究されている。

【0003】

排泄物を吸収して固まる排泄物処理材やトイレに流し捨てることのできる動物用排泄物処理材として、特開平6-226659号公報には、それぞれ高吸水性樹脂とパルプとを含むコア層とスキン層とで構成された排泄物処理用粒状体が開示されている。特開平9-252675号公報には、パルプと無機塩類とから構成された排泄物粒状体が開示されている。特開平11-32608号公報には、有機繊維の芯材とそれを覆うポリマーと有機質繊維粉体とからなる被覆層とからなる排泄物処理材が開示されている。また特許第2516060号公報には、微細繊維層屑と炭酸カルシウムとを含む動物用の糞尿処理材が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかし前記従来の排泄物吸収体は、難水溶性の無機物やPP、PE等の化学繊維を原料としているため、水洗トイレに流したときに浄化槽内で生分解されず、浄化槽内に蓄積されやすい。よって、浄化槽の清掃回数が増えたり、または浄化槽からの流出水内に混入して、周辺水域の汚染を引き起こす可能性がある。またポリマーを用いたものは、浄化槽内でポリマーが膨潤し、浄化槽内に浮きやすく、水解されずに残りやすいという欠点がある。

【0005】

また、無機物や化学繊維を原料としたものは、排泄物の吸収速度が充分ではな

かった。

【 0 0 0 6 】

本発明の目的は、浄化槽内で生分解でき、安心して水洗トイレに流すことができ、さらに排泄物の吸収速度が速い動物用排泄物処理材を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明の前記目的及び利点は、繊維を含有するコア層とこれを被覆するスキン層とを有する粒状体であり、前記スキン層は α 化デンプン及び繊維を含有することを特徴とする動物用排泄物処理材によって達成される。

【 0 0 0 8 】

本発明の排泄物処理材は、生分解性の天然物を主体として構成されているため、浄化槽内で生分解しやすく、浄化槽内の清掃回数が増えることもなく、また周辺水域の汚染の心配もない。また、スキン層に含まれる α 化デンプンが水溶性であるため処理材はゲル化せず、浄化槽で浮きにくくなり、浄化槽内で分解しやすいものとなる。よって、安心して水洗トイレに流せる。

【 0 0 0 9 】

また、排泄物がスキン層の繊維によって急速に吸収され、また排泄物を吸収すると、スキン層の α 化デンプンが水分によって溶解し、粘着性が発現する。さらに、スキン層に吸収された水分は、コア層へと移動し、スキン層の水分が少なくなる結果スキン層の α 化デンプンの粘度が高くなる。よって、処理材どうしが確実に接着し、かたまりやすくなる。

【 0 0 1 0 】

前記スキン層に含まれる繊維は、平均繊維長が0.02～1mmの短繊維であると、浄化槽内で分解しやすくなる。

【 0 0 1 1 】

また、前記スキン層に含まれる α 化デンプンの平均粒度は、0.25mm以下であることが好ましく、前記スキン層の組成は、 α 化デンプン：繊維＝20：80～80：20であることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

前記スキン層に含まれる繊維は、例えばパルプである。

前記スキン層に含まれる α 化デンプンは、例えば α 化タピオカスターチである。

【 0 0 1 3 】

前記コア層に含まれる繊維は、例えばパルプである。

嵩比重は $0.1 \sim 0.5 \text{ g/cm}^3$ であることが好ましい。

粒状体の直径は $2 \sim 20 \text{ mm}$ であることが好ましい。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の動物用の排泄物処理材を示す断面図である。

【 0 0 1 5 】

図1に示す排泄物処理材1は、コア層2とその表面を被覆するスキン層3とから構成されている。コア層2とスキン層3を含めた粒状体は、直径及び長さ寸法が $2 \sim 20 \text{ mm}$ 程度の粒状体である。コア層2は、繊維4で形成されている。一方、スキン層3は、繊維5と α 化デンプン6との混合物で形成されている。

【 0 0 1 6 】

コア層2を形成する繊維4は、親水性で生分解性のものであればどのような繊維も使用できる。例えば、パルプ、木綿、おがくず、麻などの天然繊維や、レーヨンなどが使用される。特に繊維4は、吸水性が高い点及び造粒のしやすさからパルプのみで形成することが好ましい。なお、パルプを用いる場合、吸水性を改善するために脱リグニン処理が施されたものが好ましい。

【 0 0 1 7 】

また、コア層2に、スターチ等のでんぷん、セルロース系の多糖類等、コラーゲン等のタンパク質などの天然の凝固剤が含まれていてもよい。

【 0 0 1 8 】

前記スキン層3に含まれる繊維5は、前記繊維4と同様に、親水性で且つ生分解性であり、例えば、パルプ、木綿、おがくず、麻などの天然繊維や、レーヨンなどが使用される。特に、吸水性の高いパルプを用いることが好ましい。なお、

パルプを用いる場合、吸水性を改善するために脱リグニン処理が施されたものが好ましい。

【 0 0 1 9 】

前記スキン層 3 に含まれる繊維 5 は、平均繊維長が 0. 0 2 m m 以上 1 m m 以下の短繊維であることが好ましい。短繊維を用いることにより、排泄物の水分が接触できる面積が増えるので、排泄物の吸収速度が速くなる。また、繊維どうしの水素結合による接合も強くなり、粒状体の形状を保持し易い。さらに、繊維の表面積が増えることにより、以降に述べる α 化デンプンによる粒状体どうしの接合がより広い面積において行われるため、水分を吸収したときの粒状体どうしの接合がより強固になる。パルプの短繊維は、例えばシート状パルプを複数の鋭利な刃を持つ粉碎機によって形成できる。なお、繊維長が前記下限より小さい場合、処理材 1 の表面から繊維 5 が脱落することがある。

【 0 0 2 0 】

スキン層 3 に含まれる α 化デンプンは、例えばタピオカ、小麦、トウモロコシ、馬鈴薯などの α 化デンプンである。これらの中でも、粘着性で且つ低コストである点で α 化タピオカスターチが好ましい。

【 0 0 2 1 】

α 化デンプン 6 の平均粒度は、0. 2 5 m m 以下であることが好ましい。このように粒度の小さな微細化した α 化デンプンを用いると、水分と接触したときに溶解しやすく、粘着性が発現し易い。さらに、処理材 1 の形成時にコア層 2 の表面を被覆し易いものとなる。平均粒度が前記上限より大きいと、 α 化デンプン 6 の溶解性が低下し、その結果、排泄物吸収時の処理材 1 どうしの接合が弱くなりやすい。なお更に好ましい平均粒度は 0. 0 7 5 m m 以下である。

【 0 0 2 2 】

前記スキン層 3 において、 α 化デンプン 6 の含有量はスキン層 3 の 2 0 質量% 以上 8 0 質量% 以下であることが好ましい。なお α 化デンプンの含有量を前記上限より大きくすると、処理材 1 が排泄物を吸収したときに処理材 1 の表面に α 化デンプンの膜ができ、排泄物が処理材の内部へと吸収されるのを阻害するおそれがある。また、 α 化デンプンの含有量を前記下限より小さくすると、処理材が排

排泄物を吸収して互いに接合するための粘着力が低くなる。

【 0 0 2 3 】

一方、スキン層 3 において、繊維 5 の含有量はスキン層 3 の 2 0 質量%以上 8 0 質量%以下であることが好ましい。繊維 5 の含有率が前記下限より小さいと、処理材 1 の排泄物吸収速度が低くなってしまうので、排泄物が広い範囲の粒状体に接触し、さらには処理材 1 を入れるトレーの底まで排泄物が達してしまうこともある。

【 0 0 2 4 】

本発明の排泄物処理材の使用時には、排泄物がスキン層の繊維によって急速に吸収される。排泄物の吸収速度が速いので、排泄物が広範囲の処理材に広がることを防ぐことができる。よって、処理材の使用量が低減し、コスト安となる。

【 0 0 2 5 】

また本発明の排泄物処理材は、排泄物を吸収すると、スキン層の α 化デンプンが水分によって溶解し、粘着性が発現する。さらに、スキン層に吸収された水分は、コア層へと移動し、スキン層の水分が少なくなる結果スキン層の α 化デンプンの粘度が高くなる。よって、処理材どうしが確実に接着するようになる。その後、処理材が自然乾燥すると水分が蒸発して処理材どうしが接着したまま固化する。よって、排泄物及びその周辺に位置する処理材において排泄物で汚れた部分のみを一塊として廃棄できる。

【 0 0 2 6 】

さらに排泄物を吸収して塊となった処理材を水洗トイレに流し捨てると、 α 化デンプンは水溶性であるため処理材はゲル化することないため、配管を詰まらせることなく廃棄される。さらに処理材の内部には水分が容易に浸透するので、処理材が浄化槽の上部に浮いてしまうことも無い。また処理材は、生分解性の高いもので形成でき、通常の浄化処理施設内において分解されるので、環境に悪影響を与えることも無く安心してトイレに流し捨てることができる。

【 0 0 2 7 】

次に、排泄物処理材 1 の製造方法の一例を説明する。まずコア層 2 の原料の繊維を水に分散させて、水分率を 5 0 % 程度まで脱水させる。これをディスクペレ

ッターにて、例えば直径 2 ～ 4 mm 程度の円形や、短径 2 ～ 4 mm 長径 7 ～ 9 mm 程度の楕円形に造粒し、コア層 2 を形成する。

【 0 0 2 8 】

このとき、コア層 2 を圧縮成形すると、最終的に得られる排泄物処理材において、コア層 2 における水分吸収速度を適度に遅いものとすることができる。よって、処理材が排泄物を吸収したとき、水分がスキン層にしばらくの間滞留し、 α 化デンプンの溶解による処理材どうしの接合をより確実なものにすることができる。

【 0 0 2 9 】

一方、スキン層 3 の原料の繊維及び α 化デンプンを例えばドラムミキサーにて混合しておく。なお、繊維 5 として前記短繊維を用いると、 α 化デンプン 6 とむらなく混合することができる。得られた混合物の中へ前記得られたコア層 2 を投入して 5 分程度混合する。すると、コア層 2 の表面がスキン層 3 で被覆される。これにより、スキン層 3 でコア層 2 の表面をくまなく覆うことができる。

【 0 0 3 0 】

その後、得られた 2 層構造を持つ粒状体を、粒状体の水分率が 1 0 % 以下となるように、1 2 0 °C 程度の熱風を用いてドラムミキサー内で乾燥させる。なお排泄物処理材の水分量が 1 0 重量 % より多くなると、排泄物の吸収性が落ち、保管中にかびが発生する危険性がある。処理材 1 の最終的な嵩比重は 0 . 1 ～ 0 . 5 g / c m ³ となることが好ましい。

【 0 0 3 1 】

なおスキン層 3 の形成時には、コア層 2 に含有されていた水分がスキン層へと移行し、スキン層 3 に含まれる α 化デンプン 6 が溶解し、繊維 5 と接合するため、処理材 1 の表面から繊維 5 や α 化デンプン 6 が容易に脱落しないものとなる。さらに、ドラムミキサー内で乾燥させることにより、処理材 1 の表面にアイロンをかけたような効果が得られ、処理材 1 の表面に存在する繊維の毛羽立ちも抑えられる。

【 0 0 3 2 】

その他本発明では、スキン層 3 に防発粉剤を含有させることができる。例えば

、ポリエチレングリコール、グリセリン、とうみつ、カルボキシメチルセルロース、などの天然化合物をあげることができる。防発粉剤の配合量は、スキン層の1重量%以下であることが好ましい。これらの中でもポリエチレングリコールが好ましい。

【0033】

また排泄物処理材には、本発明の効果を妨げない範囲でその他の物質を含有させることができる。ベントナイトやゼオライトの吸水剤、カオリン等の無機物、その他、香料、着色剤、界面活性剤、殺菌剤、保存剤、消臭剤等を含有させることができる。

【0034】

本発明の動物用の排泄物処理用材はほとんどの動物の飼育に使用可能であり、特に猫、ウサギ、ラット、マウス、リス等の室内飼育の小動物や愛玩用動物の飼育において最適である。なお小動物が使用対象となる場合、排泄物処理材の設置場所からの散乱を抑えるため、排泄物処理材は3mm以下の厚さに圧縮されていても良い。

【0035】

【実施例】

以下、本発明を実施例により更に詳しく説明するが、本発明はこれらの実施例に限定されるものではない。

【0036】

表1に記載の材料を用いて、前記実施の形態に記載の方法を用いて図1に示す動物用の排泄物処理材を形成した。なお α 化デンプンとしては α 化タピオカスターチを用いた。 α 化タピオカスターチの粒径は0.10mm以下のものを用い、パルプ繊維は平均繊維長が0.10mmのものを用いた。

【0037】

得られた各実施例について、嵩比重、固まり重量、固まり強度、固まり形状を以下の方法に従って測定した。なお、比較例としてスキン層をパルプのみ又は α 化デンプンのみで形成したものについても同様に試験を行なった。結果を表1に示す。

【 0 0 3 8 】

（嵩比重） 1 リットルのメスカップに処理材をすりきり一杯入れ、その重量を測定した。

【 0 0 3 9 】

（固まり重量） 処理材を深さ 4 0 m m のトレイに均一に敷き詰めた。敷き詰められた処理材の表面から 2 c m の高さより、0 . 9 w t % の塩化ナトリウム溶液 2 0 c c を 1 0 秒間で滴下させた。前記溶液を吸収した処理材のみを採取し、その重量を測定した。

【 0 0 4 0 】

（固まり強度） 前記溶液投入から 5 分後に、溶液を吸収した処理材の固まりを、直径 5 m m のステンレス棒を 5 0 0 m m / 分の速度で突き刺し、最大抵抗力をデジタルフォースゲージにて測定した。

【 0 0 4 1 】

（固まり形状） 前記溶液を吸収した処理材の固まりを、横方向から目視にて観察した。

【 0 0 4 2 】

【表 1】

		比較例1	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	比較例2
コア層	パルプ (wt%)	100	100	100	100	100	100	100
スキン層	α化デンプン (wt%)	0	10	20	50	80	90	100
	パルプ (wt%)	100	90	80	50	20	10	0
結果	嵩比重 (g/L)	160	200	230	290	350	400	430
	固まり重量 (g)	32.1	34.3	35.2	38.8	45.6	56.1	70.2
	固まり強度 (N)	0	0.5	1.5	2.1	2.5	3.1	4.1
	固まり形状	固まらない	球状	球状	球状	球状	円錐状	平板状
	その他		ポロポロ崩れる				尿を完全にキャッチできない	尿をキャッチできない

【 0 0 4 3 】

【発明の効果】

以上のように、本発明の排泄物処理材は、排泄物の吸収速度が速く、また排泄物吸収時には処理材どうしが確実に接合して一塊となり易い。よって、処理材の

一回の使用量を低く抑えられ、且つ廃棄時には取り出し易いので簡便である。また粒状体が敷き詰められたトレイを清潔な状態に保つことができる。

【 0 0 4 4 】

さらに排泄物を吸収して塊となった処理材は安心して水洗トイレに流し捨てることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

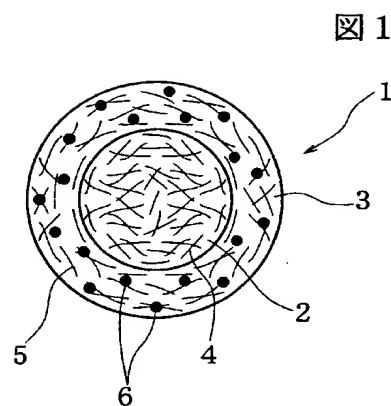
本発明の動物用排泄物処理材の断面図

【符号の説明】

- 1 動物用排泄物処理材
- 2 コア層
- 3 スキン層
- 4、5 繊維
- 6 α 化デンプン

【書類名】 図面

【図 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 従来の動物用の排泄物処理材は、無機物や合繊を用いていたため、水洗トイレに流したときに、浄化槽内で生分解できず、また周辺水域の汚染の心配があった。

【解決手段】 動物用排泄物処理材 1 は、繊維 4 を含有するコア層 2 とこれを被覆するスキン層 3 とを有する粒状体である。前記スキン層 3 は α 化デンプン 6 及び繊維 5 を含有する。この処理材 1 は、排泄物の吸収速度が速く、また排泄物の吸収時には α 化デンプンにより処理材 1 同士が容易に接合する。さらにこの処理材 1 は水洗トイレに流し浄化槽に至ったときに、容易に水解し、また生分解するため、安心してトイレに流すことができる。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [393000283]

1. 変更年月日	1999年 3月23日
[変更理由]	名称変更
住 所	東京都品川区西五反田7丁目20番9号
氏 名	ユニ・ハートス株式会社